

## Recording medium capable of suppressing resonance from recording and reproducing devices.

Patent Number:  EP0575200, B1

Publication date: 1993-12-22

Inventor(s): MIYAKE TOMOYUKI (JP); TANAKA TOSHIYUKI (JP)

Applicant(s): SHARP KK (JP)

Requested Patent:  JP6004916

Application EP19930304797 19930618

Priority Number(s): JP19920160767 19920619

IPC Classification: G11B11/10; G11B7/24; G11B23/00

EC Classification: G11B11/105M1, G11B7/24C, G11B23/00D1, G11B33/08, G11B19/20A1

Equivalents: CA2096553, DE69327197D, DE69327197T, JP2854191B2,

### Abstract

A recording medium includes a transparent substrate and a recording layer formed thereon for recording information, and a component made of material with a large loss factor, such as butyl rubber, bond magnet, etc. By suppressing recording medium resonance from a recording and reproducing device, an improved

frequency characteristic of a linear motor can be achieved, thereby enabling high access speed. 

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-4916

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 11 B 11/10

識別記号 行内整理番号  
A 9075-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全6頁)

(21)出願番号 特願平4-160767

(22)出願日 平成4年(1992)6月19日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 三宅 知之

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 田中 利之

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

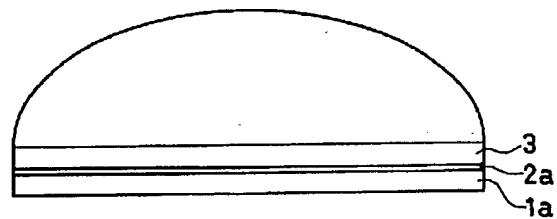
(74)代理人 弁理士 原 謙三

(54)【発明の名称】 記録媒体

(57)【要約】

【構成】 基板1a上に光磁気記録膜2a、ブチルゴム3が設けられた記録媒体。または基板上に記録層、プラスチック磁石が設けられた記録媒体。

【効果】 記録媒体の共振を抑えることができるので、リニアモータの周波数特性が向上し、アクセス速度を向上させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】基板上に記録層が形成された記録媒体において、

上記記録層における基板とは反対側の面上に、大きな減衰比を有する材料からなる部材が設けられていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 2】透明基板上に光磁気により情報が記録される記録層が形成された記録媒体において、

上記記録層における透明基板とは反対側の面上に、一方に向かって磁化されたプラスチック磁石が設けられていることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光記録再生装置や磁気記録再生装置において用いられる記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータの発達とともに、その周辺装置であるデータ記録装置も大容量、高速転送速度が要求されるようになり、これに伴って固定型磁気記録装置や光記録装置が使用されるようになってきた。これらの情報記録装置は一般に円盤状の記録媒体を用い、情報の読み取り部の駆動には回転型アクチュエータやリニアモータ等が用いられている。

【0003】これらの装置において、高速のヘッドアクセスを実現するための方法として、まず情報記録再生用のヘッド部の推力を大きくすることと、目的とするトラックに正確にジャンプすることが挙げられる。前者については例えばリニアモータに用いる磁石をより強力なものにすることで可能となる。

【0004】後者については、アクセス時に従来は目的トラックまでの距離を計算していたが、より正確にするため最近は目的トラックまでのトラックの数を計測する方法（トラックカウント法）が用いられるようになってきた。そしてこのトラックカウント法を用いるためには、リニアモータ系の周波数特性ができるだけ高い周波数までフラットであること、換言するとリニアモータを構成する各部品の共振を高い周波数まで起こらないように装置を設計する必要がある。この共振を抑えることによりフォーカス、及びトラッキングサーボが安定し、高速のトラックカウントが可能になる。

【0005】一方、光磁気を利用して情報の記録再生を行なう光磁気記録媒体は書き換えが可能な記録媒体であるが、上記のようにより高速のアクセス及びデータ転送速度が求められるにつれて、最近は消去動作を行なわず書き換えるいわゆるオーバライト技術の研究が盛んになっている。このオーバライト方法には、磁界のN Sを反転させて変調を行なう磁界変調方式とレーザ光の強弱によって変調を行なう光変調方式がある。

【0006】特に今最も注目されているのが、後者の光

変調オーバライトと呼ばれるものである。この方式に対応する各種の記録媒体構成が提案されているが、これらの中に例えば、特開昭63-148446号に開示されているように、初期化用の磁石を必要とせず書き込み用の磁石のみが設けられ、かつ磁界を反転させる必要のないものがある。

【0007】この構成の光磁気記録媒体では、書き込み時のレーザ光強度の強弱で記録媒体の磁化方向が変わるために、消去過程を経ずに記録を行なうことができる。従って、このオーバライト技術を用いれば実質的なアクセス速度の向上となる。

【0008】上記のような光記録媒体を用いる光記録再生装置においては、磁気ヘッドに比べて重量的に大きい光ピックアップを持つため、磁気記録媒体を用いる磁気記録再生装置に比してアクセス速度が遅いという欠点を持っている。これを克服するには上記のように、リニアモータの周波数特性をより高い周波数まで共振のないようにする必要である。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、図5に示すように、基板5上に記録層6が設けられた記録媒体を用いた場合、記録再生装置において、記録媒体を回転させるためのスピンドルモータ（図示せず）からの振動により記録媒体の基板5が共振する。例えば図6及び図7に、上記記録媒体の基板5にポリカーボネート（PC）及びガラスを用いた場合のそれぞれのリニアモータの周波数特性を示す。ここで、リニアモータの周波数特性とはフォーカス、及びトラッキングサーボをかけた状態で電気的にトラックエラー信号Aを与え、その時サーボ回路を通った後の信号Bを検出し、この信号Aと信号Bから得られるゲイン特性曲線と位相特性曲線によって示される周波数応答である。

【0010】同図から分かるように、共振周波数は異なるがPCで1kHz、ガラスで1.5kHzに共振があることがわかる。この共振周波数の相違は両基板の比重、ヤング率等の材質、及び形状から計算される固有振動周波数とほぼ一致する。即ちこの共振は基板5の材質に依存するもので通常避け得ることは困難であり、従って従来の構造の記録媒体では、リニアモータの周波数特性をより高い周波数まで共振が起こらないようにするのが困難であるという問題点を有している。

【0011】本発明は、上記問題点に鑑み、リニアモータの周波数特性をより高い周波数にまで共振が起こらないように構成した記録媒体を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る本発明の記録媒体は、上記課題を解決するために、基板上に記録層が形成された記録媒体において、上記記録層における基板と反対側の面上に大きな減衰比を有する材料からな

る部材、例えばゴムや樹脂などの弾性部材が設けられていることを特徴としている。

【0013】また、請求項2に係る本発明の記録媒体は、透明基板上に光磁気により情報が記録される記録層が形成された記録媒体において、上記記録層における透明基板と反対側の面上に、一方向に磁化されたプラスチック磁石が設けられていることを特徴としている。

#### 【0014】

【作用】上記の構成により、回転時におけるスピンドルモータからの振動は大きな減衰比を有する部材またはプラスチック磁石に吸収され、記録媒体の共振が抑えられる。従って、リニアモータの周波数特性は、より高い周波数まで共振のない状態となる。

【0015】また、光磁気を利用する記録層を有する記録媒体においては、外部に磁石を設けることなく光変調オーバライトが行なえるようになり、その結果、実質的なアクセス速度の向上とともにより薄型の光磁気記録装置を実現することが可能になる。

#### 【0016】

##### 【実施例】

【実施例1】本発明の一実施例について図1ないし図3に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0017】本発明の記録媒体である光磁気ディスクは図1に示すように、基板1aの一方の面上に記録層である光磁気記録膜2aが形成されると共に、この光磁気記録膜2a上に1mmの厚さを有する減衰比の大きな部材であるブチルゴム3が設けられている。このブチルゴム3は例えば光磁気記録膜2aに接着剤により張り付けられている。

【0018】上記構成の光磁気ディスクを用いたときのリニアモータの周波数特性を測定すると、図2及び図3に示すように、従来例においてみられた共振がほぼなくなり、2kHz以上までフラットな特性を示す。尚、図2は基板1aの材料としてPCを用いた場合であり、図3は基板1aの材料としてガラスを用いた場合を示す。

【0019】次に、上記の光磁気ディスクを用いてリニアモータの周波数特性が向上したときのアクセス速度を計算してみると、光ピックアップの重量1.7g、リニアモータの推力定数を2.58N/A、最大電流2Aとした時、移動距離5.3mmに対し20msとなる。一方、図5に示す従来構成の光磁気ディスクを用いた場合では、リニアモータの周波数特性は1kHz付近に共振を示し、アクセス速度は同条件で25msとなる。

【0020】従って、ブチルゴム3を設けることにより、光磁気ディスクの共振が抑えられリニアモータの周波数特性を2kHz以上までフラットとなるように向上させることができるために、光ピックアップのトラッキングサーボの共振が抑えられ、例えば上記条件の下で光ピックアップのアクセス時間を5ms(20%)向上させることができる。

【0021】【実施例2】本発明の他の実施例を図4に基づいて以下に説明する。

【0022】本実施例の記録媒体である光磁気ディスクは、透明基板1b上に光磁気を利用して情報が記録される光磁気記録膜2bが形成され、更にこの光磁気記録膜2b上に厚さ0.8mmのSmCo磁石系のプラスチック磁石4(例えば、ダイヤレアアースマグネットックス社製:MRP-4磁石)が設けられている。プラスチック磁石4の発生磁界は磁石表面から0.2mmにおいて3000Oe程度である。この場合、光磁気記録膜2bとして光変調可能な2層～5層構造を有する媒体を用いる。

【0023】上記の構成によれば、スピンドルモータからの振動による透明基板1bに固有の共振が、プラスチック磁石4により吸収されるため、実施例1の光磁気ディスクと同様に光ピックアップのトラッキングサーボの共振が抑えられる。その結果、光ピックアップのアクセス速度を向上させることができる。

【0024】また光変調によるオーバライトが可能となるように光磁気記録膜2bが構成されているので、一層アクセス速度を向上させることができる。

【0025】更にオーバライトを行なう際に、一定方向の磁場をかけるための磁石が光磁気ディスクに一体化されて設けられているので、装置が小型化される。

#### 【0026】

【発明の効果】本発明の第1の請求項に係る記録媒体は、以上のように、記録層における基板とは反対側の面上に大きな減衰比を有する部材が設けられている構成である。

【0027】それゆえ、基板の共振を抑えることにより、より高い周波数まで共振のないピックアップ駆動系を実現することができる。その結果、光ピックアップのサーボが安定しアクセス速度が向上するという効果を奏する。

【0028】本発明の第2の請求項に係る記録媒体は、記録層における透明基板とは反対側の面上に、一方向に磁化されたプラスチック磁石が設けられている構成である。

【0029】それゆえ、上記効果に加えて、アクセス速度がさらに向上するオーバライトが可能となると共に光磁気記録装置をより薄型にすることができるという効果を奏する。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光磁気ディスクの構成を示す説明図である。

【図2】本発明の光磁気ディスクにおいて、基板をポリカーボネートとしたときの周波数特性を示すグラフである。

【図3】本発明の光磁気ディスクにおいて、基板をガラスとしたときの周波数特性を示すグラフである。

【図4】本発明の他の構成の光磁気ディスクを示す説明

図である。

【図 5】従来の記録媒体の構成を示す説明図である。

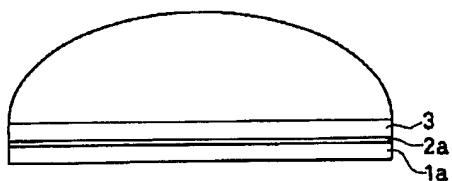
【図 6】従来の記録媒体において、基板をポリカーボネートとしたときの周波数特性を示すグラフである。

【図 7】従来の記録媒体において、基板をガラスとしたときの周波数特性を示すグラフである。

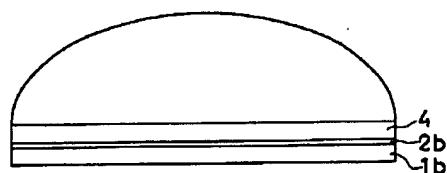
【符号の説明】

1 a	基板
1 b	透明基板
2 a	光磁気記録膜（記録層）
2 b	光磁気記録膜（記録層）
3	ブチルゴム（減衰比の大きな部材）
4	プラスチック磁石

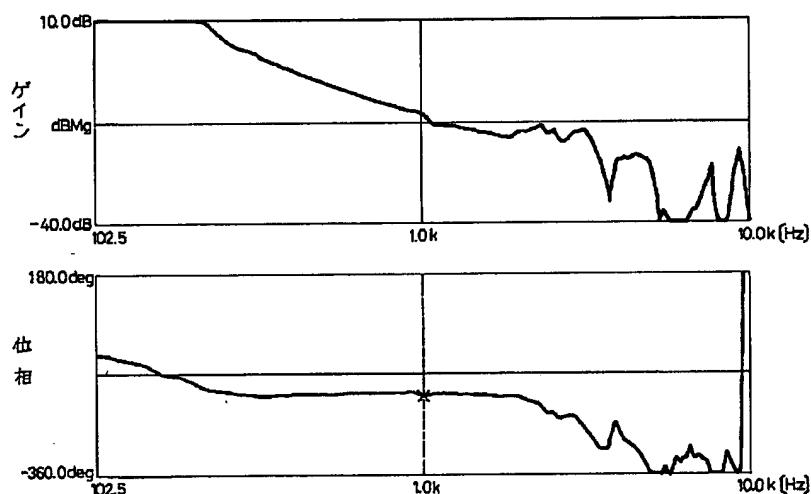
【図 1】



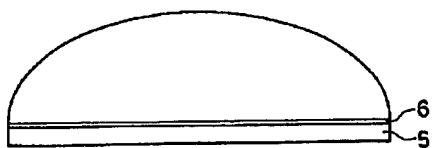
【図 4】



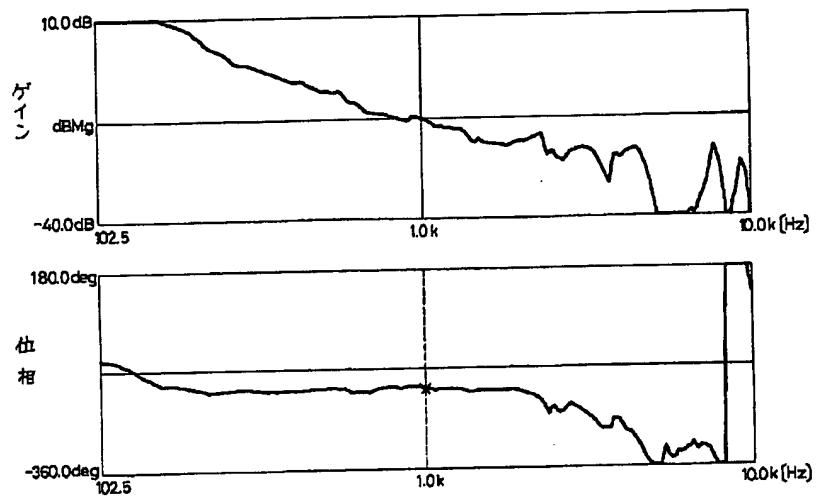
【図 2】



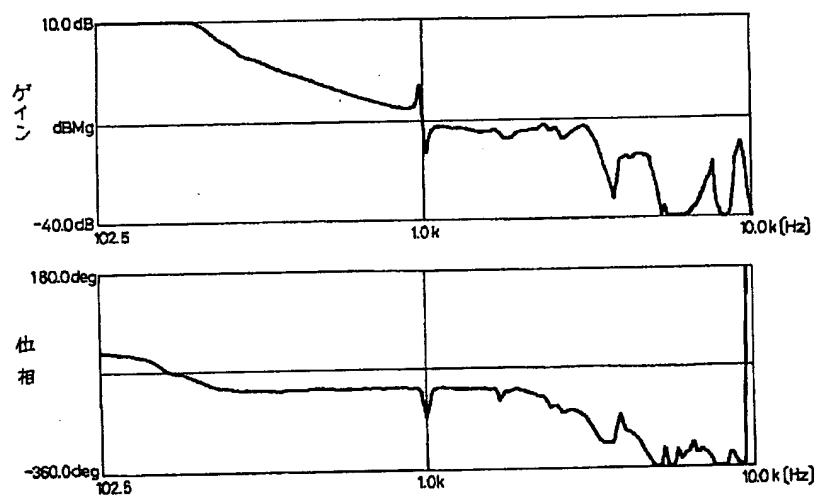
【図 5】



【図 3】



【図 6】



【図 7】

